Disciplina de Bioquímica (DB-105)

Aula Teórica

01/04/2002

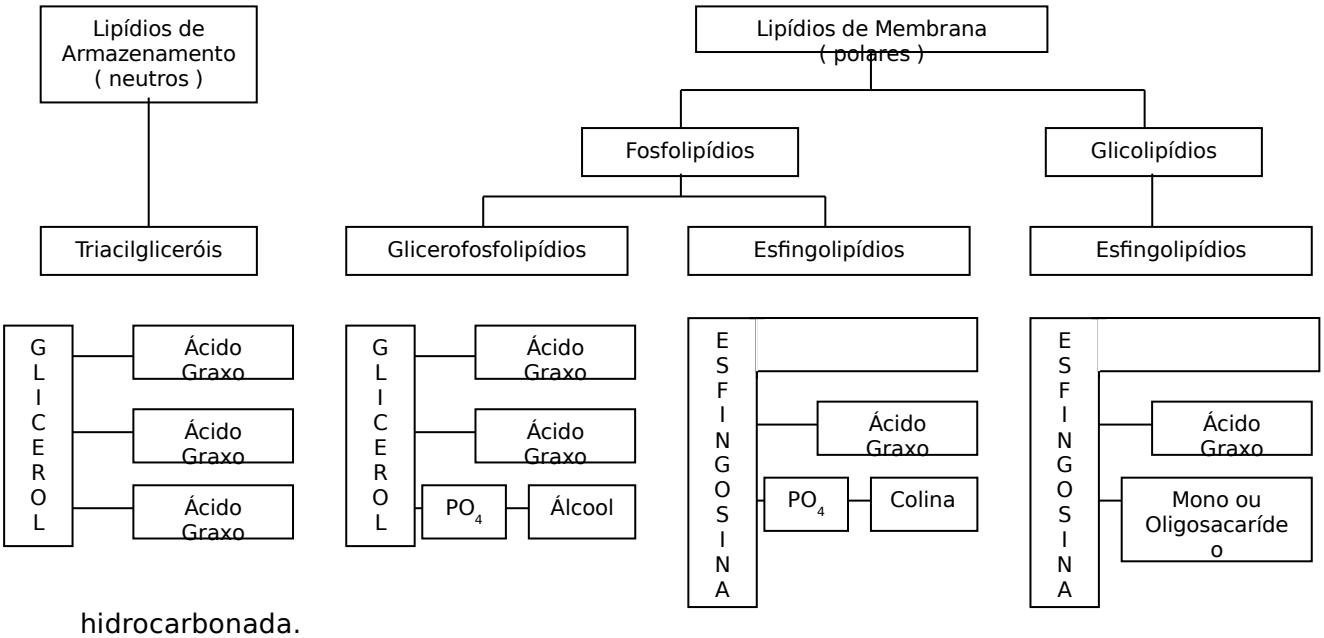
Tópico 5 - Lipídios

I - Definição: São substâncias orgânicas oleosas e pouco solúveis em água.

II - Funções: Reserva, reconhecimento, estrutura, proteção e atividade biológica.

III - Ácidos Graxos:

- Ácidos monocarboxílicos contendo grupo carboxila ionizável e uma " cauda " hidrocarbonada.



- Geralmente apresentam número par de átomos de carbono.
- Podem ser saturados ou insaturados (apresentam uma ou mais ligações duplas)
- Quanto maior o comprimento de sua cadeia, maior seu ponto de fusão.
- Lipídios animais: ácidos graxos naturais mais abundantes são palmítico e esteárico.

IV - Triacilglicerídios: lipídios de reserva.

- Ésteres dos ácidos graxos com o glicerol.
- São moléculas hidrofóbicas não polares.
- Sofrem hidrólise quando aquecidos com ácidos ou bases ou quando atacados pela enzima **lipase**.
- Saponificação: hidrólise dos triacilgliceróis com KOH ou NaOH.

V - Ceras:

- Ésteres de ácidos graxos de cadeia longa com álcoois de cadeia longa.
- Estão presentes na pele, cabelo, lã e folhas para proteção e impermeabilização.

VI - Fosfolipídios:

- São elementos estruturais das membranas.

- Os fosfoglicerídios contêm 2 moléculas de ácidos graxos esterificados ao 1º e 2º grupo OH do glicerol e o 3º grupo OH forma ligação éster com o ácido fosfórico.
- Um segundo álcool é esterificado ao ácido fosfórico.

VII - Esfingolipídios:

- É um lipídio de membrana.
- São compostos de ácido graxo, esfingosina e cabeça polar alcoólica.
- Apresentam 3 classes: esfingomielinas, cerebrosídeos e gangliosídeos.

VIII - Lipídios não-saponificáveis:

- Esteróides: o colesterol é o principal esterol nos tecidos animais.
- Terpenos: vitaminas A, E, D_2, D_3 e K_2.

XIX - Lipoproteínas

Membranas Biológicas

I - Funções:

- Definem o limite externo das células.
- Apresentam barreira de permeabilidade altamente seletiva, apesar de serem totalmente permeáveis à água.
- Controlam o fluxo de informações por meio de receptores que capturam as moléculas e informam sobre o meio externo.
- Detém processo de transformação de energia nas membranas das mitocôndrias.

II - Características:

- São estruturas laminares constituídas de lipídios polares e proteínas.
- Os lipídios apresentam porção hidrófila e hidrófoba.
- As proteínas são específicas e com funções distintas como poros, receptores e enzimas.
- Montagem não-covalente de interações fracas permite fluidez e flexibilidade.
- São assimétricas e apresentam polaridade elétrica.

III - Constituintes moleculares das membranas:

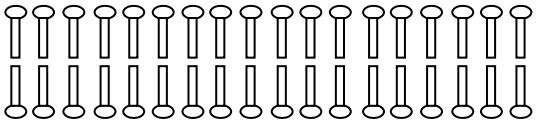
- Lipídios - fosfatidilcolina
  - bainha de mielina
  - colesterol

Fosfoglicerídeos em maior quantidade do que as proteínas.

- Proteínas - extrínseca ou intrínseca, dependendo se atravessam toda a membrana ou não
  - transportadores
  - grupo amino terminal e grupo carboxila terminal hidrofílicos + porção hidrofóbica de aminoácidos apolares no interior

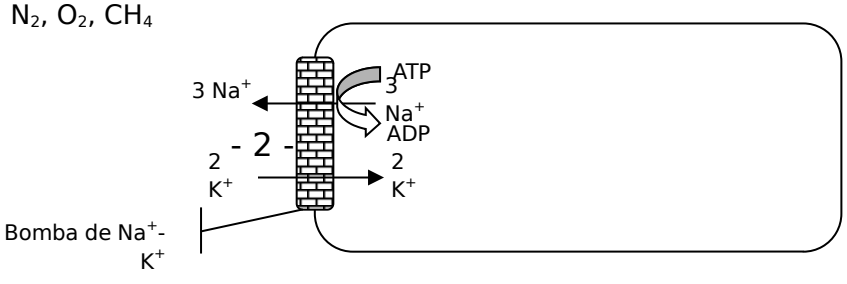
IV - Modelo do Mosaico Fluido:

- Bicamada
- Lipossomo



V - Transporte de soluto através das membranas:

. Difusão simples: H_2O, N_2, O_2, CH_4



- Difusão facilitada: entrada de glicose no eritrócito
- Transporte ativo: ATPase Na^+ K^+